

An analysis of the distance parameter of spatial interaction model in the greater Tokyo metropolitan area

著者	Ito Satoru
内容記述	Thesis--University of Tsukuba, D.Sc.(A), no. 295, 1985. 3. 25
発行年	1985
URL	http://hdl.handle.net/2241/4827

氏 名 (本 籍)	伊 藤 悟 (秋田県)
学 位 の 種 類	理 学 博 士
学 位 記 番 号	博 甲 第 295 号
学 位 授 与 年 月 日	昭和60年 3 月25日
学 位 授 与 の 要 件	学位規則第 5 条第 1 項該当
審 査 研 究 科	地球科学研究科 地理学・水文学専攻
学 位 論 文 題 目	An Analysis of the Distance Parameter of Spatial Interaction Model in the Greater Tokyo Metropolitan Area (東京大都市圏における空間的相互作用モデルの距離パラメータの分析)
主 査	筑波大学教授 理学博士 奥 野 隆 史
副 査	筑波大学教授 理学博士 山 本 正 三
副 査	筑波大学教授 理学博士 高 山 茂 美
副 査	筑波大学助教授 理学博士 高 橋 伸 夫
副 査	筑波大学助教授 理学博士 斎 藤 功

論 文 の 要 旨

各種の特徴を有する地域の補完作用を反映した地域間流動現象の記述モデルとして空間的相互作用モデルがあり、そのモデルにおける距離パラメータは地域の特徴によって変動する。しかし、1970年代以降、このパラメータは空間的自己相関要素・配置要素・行動要素の3要素が混合したものであり、それゆえにそれが地域の特徴を必ずしも反映しないという指摘がなされてきた。本論文の目的は、これら3要素を実証的に分離し、地域の特徴を正しく反映した距離パラメータを見出し、その東京大都市圏における配置構造を識別することである。著者は、1都4県からなる東京大都市圏を対象とする自動車交通データを発生制約型エントロピー最大化モデルに投入して、上記の研究目的の達成を試みた結果、次の成果を得ている。

- (1) 発生制約型エントロピー最大化モデルの距離パラメータを改良ハイマン法に基づいて推定することによって、空間的自己相関要素が除去されたパラメータを求め、その地域パターンを導いた。その結果、東京大都市圏の中心部と縁辺部においてパラメータ値が高く、中間部では低くなるというドーナツ状構造が判明した。
- (2) ランダム分布する都市からなる仮想地域に仮想交通流動を発生させ、それに関する距離パラメータを見出すことによって、配置要素のみから規定されたパラメータを導出した。その地域パターンを従来の理論的成果に基づいて検討した結果、それが配置要素のみから正しく規定

されていることが認められた。

- (3) (1)の結果と上記のそれとの対比から行動要素のみよりなる距離パラメータを抽出し、その地域パターンを検討すると、前記の場合ほど明瞭ではないもののドーナツ状の配置構造が認められた。各種の地域属性に対するクラスター分析からこの構造を呈する要因について究明した結果、商業的因子および第1次産業的因子が強く作用することが明らかになった。

審 査 の 要 旨

著者が問題とした空間的相互作用モデルの距離パラメータは、財・人の流動の距離摩擦の表示物であり、流動の起終点となる地域の特性によって変動する。それゆえ、距離パラメータの地域的分布に基づく地域の構造分析が従来から行われてきた。しかし、1970年代からの理論的研究によってそのパラメータは空間的自己相関・配置・行動の3要素の合成的表現物であることが明らかにされ、上記のような構造分析が成立しえないと指摘されてきた。著者は、本論文において3要素を、東京大都市圏という具体的地域を対象として実証的に分離することを独自の方法から試み、それに成功している。さらに、行動要素のみからなる、換言すれば、地域の特性を真に反映した距離パラメータは、東京大都市圏においてはドーナツ状分布パターンを呈することを指摘し、その地域特性は具体的には商業的因子と第1次産業的因子であることを見出している。

以上のような3要素の実証的な分離とその際に開発された方法とは極めて独創性に富むものであり、流動現象の地理学研究に与える貢献は大きく、高く評価できる。

よって、著者は理学博士の学位を受けるに十分な資格を有するものとみとめる。